ANNO QUARTO - N. 43. SABBATO 24 GENNAJO 1846

FOGLIO SETTIMANALE

DI AGRICOLTURA, D'INDUSTRIA, DI ECONOMIA DOMESTICA E PUBBLICA, E DI VARIETÀ
AD USO DEI POSSIDENTI, DEI CURATI E DI TUTTI GLI ABITATORI DELLA CAMPAGNA.

SOMMARIO

INDUSTRIA

CONSERVAZIONE DEL LEGNO

I Giornali Francesi riportarono in questi giorni i risultati di lunghe e nuove sperienze fatte dal sig. Boucherie per la conservazione dei legni. Noi non abbiamo mai parlato delle preparazioni del legname secondo gl'ingegnosi processi del dott Boucherie, ma ora che nuove osservazioni e nuove esperienze vennero da esso fatte, parleremo, essendochè la conservazione del legno è un' oggetto di somma importanza nella costruzione delle navi, ne' lavori molteplici dell' industria, e non meno importante pell'agricoltore, che fa del legno ogni anno grandissimo consumo, tanto negli attrezzi rurali, quanto nei lavori de' campi.

Lo scopo del dottor Boucherie si è di dare al legno maggior durata, di conservargli l' elasticità, di preservarlo dalle alterazioni cagionate dall'umido e dal secco, di diminuirne l'accendibilità, d'accrescergli tenacità e durezza, ed infine di colorarlo, ed anche profumarlo, in vari e durevoli modi.

La natura delle sostanze impiegate varia secondo che vuolsi conseguir l' una o l' altra di queste qualità; ma il processo col quale s' introduce fino nelle parti più interne del legno le materie per comunicargli le proprietà desiderate, è sempre lo stesso, e consiste nell' impiegare la forza vitale dei vegetabili, forza, che dura per qualche tempo, anche dopo che sono stati separati dalle loro radici.

Infatti per imbevere tutto un arbore di sostanze conservatrici, coloranti od altri qualsiano, l' autore non ricorre ad alcun complicato mezzo meccanico e costoso, ma si vale della forza assorbente del vegetabile stesso; la quale basta a insinuare dal piede del tronco sino alle foglie tutti i liquidi che voglionsi introdurre, purchè sieno entro certi limiti di densità. L' arbore in pieno succhio si taglia al piede, e s' immerge in un tino contenente il liquido che vuolsi far assorbire, e che salirà in pochi giorni fino alle foglie più alte: tutto il vegetabile ne vien penetrato, tranne il cuore dell'arbore, chè nelle piante più dure e nei tronchi molto vecchi resiste alla penetrazione.

Perchè avvenga l' assorbimento del liquido non è necessario, che l' arbore sia fornito di tutti i suoi rami, e di tutte le

sue foglie, ma basta che conservi intatta la cima.

Non è parimenti d'uopo serbarlo in piedi, ciò che spesso renderebbe impraticabile l'operazione. Si può abbatterlo dopo averne recisi tutti i rami inutili, indi posto il suo piede in contatto col liquido, questo penetra egualmente tutte le parti.

Finalmente si può anche risparmiare di atterrarlo, giacchè una cavità praticata al piede, od un taglio di sega, che lo divida in buona porzione dalla sua superficie, basta al fine che, posta in contatto col liquido la parte intaccata, lo assorba pienamente.

Queste penetrazioni, che si compiono in pochi giorni, senza difficoltà, e senza fatica, sono, come si vede, da preferirsi a tutti gli altri modi finora tentati, i quali riducevansi a penetrare i legni già segati, o collo sforzo di possenti macchine, o coll'azione prolungata del liquido in cui venivano immersi.

Ma questo processo stesso del signor Boucherie venne in gran parte modificato dal sig. Gueymard, il quale pensando che i canali dell'umor vitale diminuiscono sempre più verso il cuore dell'arbore, e la qualità stessa dell'umore essendo ivi più glutinosa, fossero un'ostacolo all'introduzione dei sali soluti, conchiuse che otterrebbe più facilmente l'assorbimento se giungesse ad espellere codesti succhi vitali la mercè di un sale dissolvente, siccome il cloruro di calce, che costa pochissimo. L'applicazione di tale principio gli riuscì perfettamente, perchè pervenne a spingere i sali nella totalità del cuore del legno.

Affine poi di comunicare alle piante le dissoluzioni saline per mezzo del metodo di aspirazione, il sig. Gueymard sostituì al taglio Boucherie, varj fori di trivella praticata a 40 centimetri dal terreno, disposti intorno all'albero a 45.° d'inclinazione verso l'asse, e che tutti andassero a comunicarsi al centro: per tal modo ottenne di avere al centro dell'asse una specie di serbatoio sempre pieno, il quale bagnando maggiormente il cuore che non l'alburno della pianta, non obbliga alla compressione con argilla, e produce una leggiera pressione che facilita il movimento dell'umor vitale. Questo trovato è dunque di molto superiore a quello anteriormente adottato.

Relativamente al metodo di pressione, il cappelletto di piombo o imbuto contenente la dissoluzione salina offrendo una pressione debolissima, l'effetto era lento e non completo, per cui il sig. Gueymard lo rimpiazzò con ordigni di un metro di altezza, i quali gli procurarono un introduzione sei volte più rapida dell'altra: volendo poi agire sopra ceppi più lunghi, vennero essi disposti orizzontalmente e muniti di un tubo ricurvo all'estremità; e finalmente volendo far pesare il liquido o sopra alburno soltanto o specialmente sul cuore dell'albero bastava disporre la superficie di contatto dell'apparato suddetto piuttosto sull'una che sull'altra parte.

Questa maniera di operare diminuisce le spese, fa che l'assorbimento sia più rapido, ed è quella che devesi preferire.

Quando avviene che l'arbore sia interamente separato dal suo ceppo, la forza aspiratrice diminuisce appena che esso venne tagliato; ma dopo due giorni, e forse anche più tardi, l'assorbimento può aver luogo.

La forza aspiratrice degli alberi varia secondo l'epoche dell'anno, ma non varia nella stessa maniera per tutte le specie. In generale però l'autunno è la stagione in cui essa è più energica. Avendo anzi osservato il sig. Boucherie che l'autunno è l'epoca più favorevole all'assorbimento, cercò se questa stessa stagione non sarebbe anche la più vantaggiosa pel taglio degli alberi, i quali non si vogliano sottoporre ad alcuna operazione conservatrice. Ordinariamente si tagliano gli alberi nell'inverno coll'idea che avendo allora meno succhio si dissecheranno più presto e meglio. Ma questa pratica fu riconosciuta dal nostro autore viziosissima, per cui egli ritiene ch'è nell'autunno e non nell'inverno che debbonsi tagliar gli alberi.

Le quantità dei liquori diversi che un arbore può assorbire sono considerevolissime; ma l'assorbimento dei liquori neutri è molto maggiore di quello delle dissoluzioni acide od alcaline.

L'imbevimento non è però giammai completo nei vegetabili legnosi. Nei legni dolci, v'ha sempre un tubo centrale di diametro vario che resiste all'assorbimento. Nei legni duri, sono le parti centrali, il così detto *cuore* o *midolla*, che si conservano nel loro stato naturale. In una stessa specie, vi ha su ciò differenze dipendenti dall'età, le quali però potrebbero essere effetto di altre cause non bene analizzate ancora.

Il sig. Gueymard esperimentò successivamente varie soluzioni con i suoi pre-

parativi, e ne dedusse alcune conclusioni generali che faremo conoscere. Egli provò

1. Il pirolignite di ferro solo;
2. Il cloruro di calce, il pirolignite di ferro e il sotto carbonato di soda;
3. Il protosolfato di ferro ed il prussiato ferruginoso di potassa;
4. Il cloruro di calce, e il sottocarbonato di soda;
5. Una dissoluzione d'alume e di legno di campeccio;
6. Una dissoluzione d'alume e di legno del Brasile;
7. Una dissoluzione d'alume e di robbia;
8. Una dissoluzione d'alume e di legno sandalo;
9. Una tintura d'alcool e di terra merita;
10. Il solfato di rame e l'arseniato di potassa;
11. Il prussiato ferruginoso di potassa e il protosolfato di ferro;
12. Il solfato di soda e l'acetato di piombo;
13. L'acetato di piombo e il cromato di potassa;
14. Il pirolignite di ferro e la dissoluzione di galla.

Eccone le conclusioni del sig. Gueymard.

1. La penetrazione operata dal movimento dell'umor vitale è difficile e non ottiene troppo buon successo; ma quella procurata dalla pressione è favorevolissima, e fatta poco dispendiosa per mezzo delle preparazioni suesposte.

2. Tutti i legni non s'imbevono egualmente con dissoluzioni saline; ma cominciando dall'introdurvi durante qualch'ora una dissoluzione di cloruro di calce e di magnesia, affine di cacciarne l'umor vitale, si conserva il legno, vi si comunica una certa elasticità, e lo si predispone a ricevere altri sali o soli o mescolati, i quali accrescono la sua durata, lo fanno più compatto, ed impediscono che si possa infracidire.

3. Secondo la forma dell'apparato si possono introdurre i liquidi separatamente, sia nel centro, o nell'alburno, oppure in ambidue ad un tempo.

4. Fra le specie sottoposte all'esperienza, quelle che più facilmente s'imbevono nel cuore e nell'alburno, sono: il platano, il tiglio, il carpine, il faggio, il salice, il pioppo indigeno, l'olmo, il pero e l'ontano.

I legni dei quali si trovò imbevuto l'alburno e non il cuore, sono: la quercia ed il noce; le specie che rispingono ogni materia salina: il ciliegio, il frassino, il pioppo d'Italia ed il tremolo.

5. Una riga di legno di pero imbevuto ruppe sotto un peso minore del sesto di quello sotto il quale ruppe una riga dello stesso legno non imbevuto. Da tale fatto si potrebbe arguire che la forza delle fibre venne diminuita dalla dissoluzione applicata; ma il pero essendo l'albero che assorbe più facilmente e con maggiore intensità, è esposto a quanto forse non lo sono le altre specie, e da questo solo fatto non si può indurre una conseguenza generale.

6. Le dissoluzioni metalliche introdotte nel legno, lo tingono di varii colori più o meno marmoreggiati, quando invece, i colori vegetali scompaiono affatto, e non lasciano alcuna traccia. Ciò pare dipendere senz'altro dalla reazione dei succhi vitali sui principj coloranti del legno.

7. Tutti i legni imbevuti delle anzidette soluzioni, bruciano difficilmente e carbonizzano. I legni bianchi specialmente siccome il salice, il pioppo indigeno, l'ontano, il platano, acquistano una durezza analoga a quella dei legni forti, e possono siccome quelli servire alle grandi costruzioni.

8. Finalmente ponendo all'impiedi, in un secchio pieno di dissoluzioni saline rami di salice, di pioppo indigeno, d'ontano, di platano, tagliati recentemente, e lasciandoveli circa dieci giorni, codesti rami si fanno compatti, ed acquistano tale durezza che li rende atti a resistere a qualunque intemperie. Questo metodo il quale non abbisogna che di secchi o di vecchi barili per contenere le dissoluzioni saline, potrà essere utilissimo agli agricoltori pei legni destinati a servire di tutore agli alberi giovani, di pali alle viti, e ad altri usi di simil genere.

Abbiamo detto che le sostanze che si fanno penetrare nell'interno dei legni, variano secondo le proprietà che vuolsi loro dare; ora faremo conoscere le materie impiegate dal signor Boucherie nei differenti casi che abbiamo più sopra indicati.

Il signor Boucherie è partito dal principio, che tutte le alterazioni cui vanno soggetti i legni provengono dalle materie solubili ch'essi contengono, e che non si giunge mai a privarli neppure nelle lavature lungamente continuate: da questa osservazione studiò il modo di tro-

vare degli agenti chimici che convertano queste materie in sostanze solubili. Se l'autore seppe sciogliere in modo semplice e pratico il gran quesito, che si era proposto, non mostrò minor sagacia nella scelta delle sostanze destinate ad ottenere questi effetti. Vuolsi aumentare la durezza e la durata del legno, e prevenire la carie secca ed umida? Egli imbeve il tessuto di pirolignite di ferro grezzo. La scelta di questa sostanza non poteva essere più opportuna, poichè, dovunque si fa carbone, si produce l'acido pirolegnoso grezzo; ed è facile convertire questo in pirolignite di ferro bastando porlo in contatto colla ferraccia anche a freddo: il liquido poi così preparato contiene molto *creosoto*, che, anche a parte del sale di ferro, ha la proprietà d'indurire il legno e difenderlo dalla putrefazione, non meno, che dagl' insetti. Un cinquantesimo di pirolignite di ferro, o due centesimi del volume del legno bastano per questa conservazione; 1/5 di pirolignite di ferro e 4/5 di cloruro di calce conservano il legno, e nulla tolgono alla sua flessibilità e lo rendono quasi incombustibile.

Esperienze autentiche confermarono le sue induzioni, e fra le molte noi esporremo solo la seguente.

I cerchi delle botti, fatti di legno di castagno, si alterano in brevissimo tempo nelle cantine; essi offrivano quindi un mezzo per giungere subito ad un confronto della durata del legno naturale e di quello preparato.

Fu nominata una commissione dal Prefetto della Gironda per assistere agli esperimenti. Nel mese di dicembre del 1838 cerchi preparati e cerchi presi a caso in commercio, nel loro stato naturale, furono posti sulle stesse botti; queste botti furono situate nelle parti più umide della cantina, e vennero visitate nell' agosto del 1839; e già un' alterazione profonda, completa vedevasi nei cerchi naturali, mentre gli altri non avevano provato alcuna alterazione significante.

Ora il signor Boucherie espose all' Accademia di Parigi i risultati di nuove e lunghe sperienze sulla conservazione dei legni. Egli approfittò dell' occasione che gli offeriva il Governo permettendogli di prendere nella foresta di Compiègne quanto gli poteva abbisognare. Il novembre del 1842 il signor Boucherie preparò 100 pezzi di legno di faggio, carpino, betulla, ontano e quercia col suo alburno, del volume e della lunghezza dei pezzi impiegati per fare i traversi delle strade ferrate. Un tino contenente il liquore è messo in rapporto colla parte inferiore del pezzo di legno steso a terra; la sola pressione determinata dal mantenimento del livello della soluzione ad alcuni decimetri al disopra dei pezzi basta perchè il legno s' impregni quasi affatto. Solo le parti centrali, il cuore del legno, non assorbono il liquido conservatore. Alcuni pezzi furono lasciati nel loro stato naturale; altri non s' impregnarono che a metà della loro lunghezza, il resto fu totalmente penetrato. I liquori impiegati furono l' acido pirolegnoso, il solfato di rame, il cloruro di calce, il cloruro doppio di soda e mercurio. I pezzi preparati furono introdotti ad alcuni centimetri nel terreno, senza chiusura di muro, nella fagianaja di Compiègne, e vi rimasero tre anni. Dopo questo tempo si trovò che tutti i pezzi preparati erano non solo ben conservati, ma migliorati, mentre i pezzi naturali si trovavano in tale stato di putrefazione, che riducevansi in polvere appena si toccava la loro estremità e tutta la loro superficie; il cuore si poteva dividerlo col dito. I legni mezzo preparati presentavano identicità di circostanze: sani nelle parti impregnate, putrefatti nelle parti naturali, non lasciavano dubbio ed obbiezione di sorta. L'efficacia dell' invenzione del sig. Boucherie è compiutamente dimostrata.

Questo risultato è di grande importanza per le molte industrie che impiegano il legno come materia prima. Massime nelle strade di ferro, il vantaggio che presentano i legni preparati sarà di un' utile immenso. È noto che di due in due metri, s' impiega un traverso di quercia squadrato, cioè spoglio del suo alburno, lungo 1 m. 80, e ottenuto fendendo per mezzo l' albero, non disotto i sessanta anni. Siccome questi traversi non durano che circa sei anni, è chiaro che per la costruzione delle strade ferrate e il loro mantenimento ci vorrebbe una tal quantità di legname, che le nostre foreste non potrebbero mai somministrarlo. E che capitale immenso non sarebbe inoltre divorato dal tempo? Ora dietro le belle esperienze del sig. Boucherie, gli alberi comuni, la betulla, il carpino, l' ontano, conservando il loro alburno, diverrebbero eguali, se non superiori, in resistenza alla quercia la più sana, acquisterebbero una durata molto più notabile. D' altra parte vi sarà un risparmio forte nel sostituire queste diverse

materie preparate al legno di quercia naturale. Ogni stero dei traversi di quercia costa infatti 35 franchi; quello del faggio non passa i diciotto franchi. Ora il signor Boucherie stabilisce che il prezzo della preparazione dello stero non sale che a 4 franchi. Il legno preparato non costerà dunque altro che 22 franchi lo stero, così che il suo impiego procurerà un risparmio di 13 franchi lo stero.

L' uso del pirolignite di ferro non solo preserva il legno dagli effetti distruttori degli agenti atmosferici, ma sembra anche renderli meglio atti a resistere agli agenti meccanici. Questi danni cagionati dagli agenti meccanici sono veramente terribili. Il sig. Andouin osservò che gl' insetti (*Termes lucifugum*) si nutrono delle sostanze vegetali, e in ispecie dei diversi legni impiegati nelle costruzioni. Essi tarlano i pavimenti, le intarsiature, le travi, le mobiglie, e ne risparmia la superficie in tal modo, che per lo più non v' ha alcun carattere che ne sveli esternamente la sua presenza. Infatti, essi invasero nel locale della prefettura di La-Rochelle, i travi più grossi, le intarsiature, gli armadi, e i pavimenti; essi attaccarono e distrussero negli scaffali mazzi di carta, registri, libri; gli archivi furono quasi interamente distrutti; infine non àvvi ripostiglio cui non invasero, non permettendo di porvi con sicurezza le provigioni di bocca per l' uso giornaliero. Il pane, la farina, le frutta d' ogni sorta servono loro indistintamente di pasto. I pannilini e le tele sono loro appetitose, e se n' ebbe una prova a Rochefort, nel grande stabilimento di vele, ove soggiornarono per lungo tempo senza esser veduti, e ne recarono un danno grandissimo.

Della flessibilità ed elasticità dei legni.

Queste qualità sono soprattutto ricercate dalla marina, e i legni che le presentano e le conservano per lungo tempo, offrono garanzie tali per l'uso e la durata, che non guarda a pagarli a prezzi altissimi.

Queste proprietà sono dipendenti dalla quantità di umidità che i legni ritengono, ed è appunto per mantenerla che l'autore se ne giova delle soluzioni di sali deliquescenti introdotti per assorbimento. Aggiunge il sig. Boucherie che questi sali non solo agiscono come conservatori dell' umidità, ma pare che agiscano come corpi oleosi, sviluppando nei legni una flessibilità ch' è molto superiore a quella che dimostrano appena tagliati.

Dopo molti esperimenti l'autore trovò nell' impiego dei cloruri terrosi il modo di conseguire questa pieghevolezza, e nello stesso tempo di renderli meno accendibili. Persuaso però che i suoi processi devono ottenere in breve un'applicazione quasi universale, non si accontentò del cloruro di calcio, quantunque sì poco costoso; volle sperimentare l' acqua - madre delle saline, prodotto che ora non ha il minimo valore, e vi riconobbe tutte le qualità richieste. Conviene però che le dissoluzioni saline siano concentratissime. I legni preparati con queste dissoluzioni saline conservarono la loro flessibilità anche dopo che rimasero per molti anni esposti all' aere, ridotti in lamine sottili si possono avvolgere a spira, e ripiegarsi in senso inverso senza screpolare, esposti all' aere non si fendono per qualsiasi siccità: finalmente non ardono o per lo meno così difficilmente, che non sono atti a propagare un' incendio.

Sebbene il signor Boucherie sia d'opinione che queste dissoluzioni saline bastino alla conservazione dei legni, ciononostante consiglia, per maggior sicurezza, di aggiungervi un quinto di pirolignite di ferro grezzo.

Del restringimento dei legni e dei mezzi da rimediarvi.

I legni posti in lavoro aumentano o diminuiscono di volume sotto l' influenza atmosferica, e quando si adoperano prima che siano pervenuti ad uno stato sufficiente di diseccamento, questi cangiamenti sono grandissimi, e di un effetto disgustosissimo.

I costruttori si adoperano in varj modi per accelerare il diseccamento dei legni, il quale è lunghissimo quando si lascia operare naturalmente, ma non ottennero mai un successo deciso. Nessuno prima del sig. Boucherie, non avea esaminato se questo stato di siccità era il solo stato che potesse impedire il restringimento dei legni. Egli per lo contrario osservò che i cangiamenti di volume sono dipendenti nei legni dalle materie avide d' acqua che contengono nei loro tessuti, e che ora ne cedono ora ne tolgono all' aria ambiente, e perciò vide che potendosi mantenere questa specie di spugne saturate d' umidità, il loro volume e quello della massa rimarrebbero costanti. Ora il mezzo di soddisfare a questa indicazione è sem-

plicissimo; basta far assorbire dei cloruri deliquescenti. Gli esperimenti fatti dietro questo modo di vedere corrisposero perfettamente.

Mezzi di diminuire l' infiammabilità e la combustione dei legni di costruzione.

Allorquando si conobbe la possibilità di conservar sempre ai legni una certa umidità impregnandoli di cloruri terrosi, era facile il prevedere che col mezzo delle stesse sostanze si potrebbe non solo diminuire di molto la loro infiammabilità, ma rendere anche molto difficile la combustione del suo carbone, sottratto al contatto dell' aria dalla fusione dei sali terrosi che succede sulla sua superficie e nella massa. Questa idea venne pienamente confermata da risultati di diversi esperimenti. I legni preparati con questi cloruri sono nelle condizioni che prevengono, a così dire, assolutamente la possibilità degl' incendj, toltone il caso che questi incendj fossero non solo provocati, ma alimentati con materie estranee alla costruzione delle fabbriche.

Introduzione di sostanze coloranti nei legni

Il sig. Boucherie colora i legni con tinte sì varie, e distribuite in modi sì curiosi che l' ebanista potrà certamente trar partito dai legni più triviali. Questa colorazione può prodursi o con sostanze minerali, o con materie vegetali. Nel primo caso non è una sostanza già colorata che s' introduce; ma coll' assorbimento successivo di varie sostanze ne avviene una decomposizione per cui si determina la formazione di un terzo corpo.

I saggi offerti all' Accademia rendono inutile ogni maggior parola; basta ciò che siam per dire:

Il pirolignite di ferro, adoperato solo, dà una tinta bruna, la quale si combina assai bene col color naturale delle parti troppo compatte dei legnami, le quali non vengono penetrate dal pirolignite:

Facendo succedere all' assorbimento del pirolignite, quello d' una materia *tannina*, si produce nella massa del legno un inchiostro che lo tinge in ceruleo cupo, od in griggio:

Invece di ciò facendo succhiare, dopo il pirolignite di ferro il prussiato di potassa, si produce l' azzurro di Prussia:

Introducendo successivamente acetato di piombo e cromato di potassa, si forma il cromato di piombo giallo:

Facendo penetrare nello stesso piede il pirolignite di ferro, l'acetato di piombo, e il cromato di potassa, si producono tinte d' azzurro verde, giallo e bruno, che offrono gli effetti più varj. Ognuno quindi vede quanto si possa variare il numero delle tinte, e bellissimi esempi si viddero nelle mobiglie che furono presentate all' Accademia.

In quanto poi alle materie vegetali coloranti, osservò che non penetrano nei tessuti dei legni colla stessa facilità delle soluzioni minerali; anzi alcuni legni non vogliono assorbirle per quanto limpide esse siano le dissoluzioni colorate che si adoperano.

Nulla diremo dei legni che si possono profumare; è cosa troppo facile ad intendersi, e troppo limitata ai bisogni del lusso, e non può stare a fronte delle applicazioni più importanti.

G. B. Z.

AGRICOLTURA

Incremento degli alberi del signor Jaume Saint-Hilaire

Gli esteri fisici che s' occuparono dell' incremento de' boschi situati in terreni analoghi furono tutti di diverse opinioni, e conseguentemente offersero incertissimi risultamenti alla pratica agricoltura. Così, Duhamel avvisa che un pollone di quercia da selva, collocato in buon terreno, ingrossa di 13 milimetri all' anno, ed il querciuolo, cioè il pollone da trenta a quaranta anni, ingrossa di 20 milimetri.

Tellès d' Acosta, gran maestro delle acque e foreste, trova le estimazioni di Duhamel falsissime. Egli assicura che a Saint-Dizier un tronco di quercia in buon terreno ingrossa di 16 linee o 35 milimetri ogni anno. Juge de Sain-Martin presenta un quadro intorno all' incremento de' polloni di un ceduo che differisce da quello di Duhamel e da quello d' Acosta. Secondo lui, le ajette annue sarebbero di 4 milimetri ne' dieci primi anni, di 2 milimetri nei cinque anni successivi e di 3. milimetri da' venti a venticinqu' anni.

Scorgesi che queste differenze nelle estimazioni dell' incremento dei giovani alberi sono considerevoli. Questa discrepanza ne' fatti, queste enormi differenze ne' risultamenti, provano che le esperien-

ze non sono state eseguite in troppo gran numero, nè per un tempo sufficiente. Se fisici sì abili non riescirono a porsi d' accordo sull' incremento dei polloni cedui e de' giovani querciuoli, che avverrebbe se si volesse calcolare l' incremento dei quercioli antichi, e quindi la produzione del legno, gli autori che ne hanno trattato?

Ecco il riassunto d' un lavoro incominciato da Duhamel nel 1743 continuato da suo nipote, dal suo pronipote e da me nel 1822 e nel 1835. Esso contiene le misure della circonferenza di più esteri alberi da circa 100 anni; da esso lavoro risulta:

1. Che il cedro del Libano aveva nel 1755, un piede la cui circonferenza era di 531 millimetri e che essa nel 1835 era di metri 3,530; ch' essa ha ingrossato, durante i primi anni della sua piantagione, di 51 millimetri ogni anno, che in seguito ingrossò da 30 a 40 millimetri, e che attualmente aumenta tutti gli anni da 20 a 32 millimetri.

2. Che un *tulipier* 1) *Liriodendron tulipifera* piantato nel 1754 aveva, 30 anni dopo, una circonferenza di metri 1,790 al suo piede; attualmente la è di metri 2,624; egli ingrossò ciascun anno di 12, 10 e 9 millimetri.

3. Che un salice bianco, *salix alba*, piantato nel 1750 ingrossò ne'primi anni, di 25 milimetri, e quindi di 40.

4. Che un cipro calvo, *cypressus disticha*. Lin. Schubertia, Mirbel, piantato nel 1760 aveva, diciannove anni dopo, 973 millimetri di circonferenza, e che attualmente ha metri 3,436; esso ingrossa tutti gli anni da 30 a 40 millimetri.

Scorgesi dai risultamenti di queste esperienze che il cedro del Libano si è l' albero il cui crescimento è stato il più rapido. Sarebbe a desiderarsi che si avessero di simili esperienze sui pini, abeti, larici, quercie, faggi ecc. ecc.

Riguardo all' altezza degli alberi, Duhamel ed i suoi nepoti non avevanla misurata, di modo che non se ne può dir nulla, se non che essa è stata probabilmente in rapporto colla grossezza del piede.

L' esperienza, incominciata nel 1743 da Duhamel, prova almeno, circa il cedro del Libano, ciò che il detto Hartig, gran maestro delle foreste della Prussia, ha reiteratamente espresso in ogni sua opera, cioè che gli alberi verdi producono una maggiore quantità di legna, nel medesimo spazio di tempo, che non gli alberi a frondi caduche; ma l' opinione di Hartig non era basata sur una esperienza positiva e diretta come quella che Duhamel ha principiata e ch' io continuai.

Sembra che in inverno gli alberi non offrano alcun crescimento, e ne attribuisco la causa all' assenza delle foglie. È noto ch' esse fanno, rispetto agli alberi, le funzioni dei polmoni negl' animali ch'esse aspirano dall' atmosfera il gaz onde ha mestieri l' albero per isvilupparsi. Io non maraviglierei che alcune esperienze provassero che gli alberi verdi le cui frondi persistono, formano eccezione a questa general legge: ciò spiegherebbe la differenza che vedesi nel crescimento degli uni e degli altri.

Del resto àvvi di non poche esperienze a fare intorno a questa materia; ed io mi reputerò felicissimo se riesco a svegliare l' attenzione della nostra amministrazione e quella degli esteri fisici intorno ad un subbietto tanto importante per la conservazione de' nostri boschi.

Versione di Giulio Bridi.

(1) *Tulipier*. Albero del Canadà che s' erge a tale altezza da poter essere adoperato a costruire d' un sol pezzo quella sorta di battelli americani chiamati *Canoe*; specie di sciatte, di cui giovansi que' selvaggi per pescare sul mare e viaggiare sui fiumi. Fu quest' albero trasportato in Francia dove procede egregiamente; ma egli è tuttavia troppo raro perchè sen conosca appieno gli usi a cui può esser e atto.

(Nota del traduttore)

VARIETÀ

AGLI ARTIGIANI

O sartori, falegnami, fabbri ferrai, artieri tutti che vivete non contentissima vita ma non affannata neppure dal grosso respiro delle insignificanti etichette, dalle soggezioni splendide, non vi prenda mai la smania contagiosa di volere elevare i vostri figli più alto di quello richiede la condizione vostra: non isdegnate l' esempio de' vecchi che sapientemente educavano la prole all' arte paterna, ma non siate però ostinati come essi e non vi opponete al libero moto della volontà giovanile, e se il vostro figlio non vorrà, come voi, essere

carrozziere tappezziere calzolajo, lasciatelo un pò fare di sua voglia, accompagnatelo e dirigetelo sempre nel cammino della vita, ma non gli segnate la via non gli numerate i passi. Lasciate questo infausto metodo a quelli destinati agli studi, voi variate sempre le loro occupazioni, con occhio ed anima paterna, cercate di penetrare il segreto e la speranza loro: indovinerete le loro tendenze, saprete indirizzarli al bene meglio di quei sapientoni che educano la gioventù e la comandano uniformemente come il generale un esercito. Ed ecco perchè la società senza concordia di affetti e di sentimenti è tanto uniforme ne' vizj! Voi cercate d'istruire e di fare istruire i vostri figli, e cercate sopratutto di scegliere loro maestri probi che conoscano la vita domestica e civile, che sappiano rivolgere gli studi a pratica utilità, che sappiano insegnare la dignità non la superbia nè la viltà, che cerchino di far conoscere a tutte le relazioni che passano tra arte ed arte, tra uomo ed uomo, che possano insomma preparare una società polita dagli odj dalle ire e antipatie o sciocche o codarde; e fuggite da quelli, enfiano d'una scienza che vi sarà inutile, se pure non pericolosa, fin che vivrete.

A voi, o artigiani, un pò troppo ristretti entro il circolo delle vostre abitazioni, non è dato conoscere i patimenti ed i rammarichi di tutte le condizioni, ed ecco perchè a voi pare di far miracolo quando un figlio abile all'ago lo destinate dottore lo crescete avvocato; ma se sapeste quanti bisogni opprimono la vita di certi dottori medici o legali o ingegneri, se conosceste i strapazzi le onte le ingiustizie che bisogna patire, ed a quante cose bisogna rinunziare dopo averle troppo bene conosciute e troppo necessariamente desiderate, voi, o artigiani operosi, rinunziereste volentieri all'orgogliuzzo di cavare dalla vostra famiglia un *grand' uomo,* e sareste cento volte più contenti, e con più gratitudine sollevati, se invece di legali o medici o impiegati o ragionieri, aveste nella vostra famiglia un argentiere, un indoratore, un sellaio. E questo non vi dico già perchè creda io che la scienza sia patrimonio de' ricchi (non ci mancherebbe altro per far trionfare l'orgoglio!!!) ma perchè molte volte le famiglie si dispendiano inutilmente, sognano stragrandi speranze, credono che chi sà sguazzi nell'oro, e poi vien l'ora del disinganno, delle speranze fallite, della pace perduta. Vedete che il vostro figlio non riesce al mestiere? mettetelo all'arte; neppure all'arte? ponetelo agli studj: coltivatelo in questi che è vostro dovere, ma non siano calcoli d'avaro i vostri, siano paterni aiuti e pure consolazioni.

Non vi vergognate di nessun'arte perchè nessuna è ignobile, e non troppo onesti son quelli che non ne esercitano alcuna; e tanto meno seguite l'esempio di quelli che fatti un po' di danari, si vergognano poi della professione esercitata pubblicamente per tanti anni: la fortuna vi favorisce, o meglio le vostre fatiche sono state ricompensate? non montate mai in superbia: come barbiere come meccanico come caffettiere sarete ricchi e felici, ma se volete salire o stropicciarvi co' più ricchi .... vi troverete accanto cento invidiosi che v'insidieranno calunnieranno, o cento più doviziosi e più sicuri della loro levatura che vi guarderanno sorridendo, vi scherniranno, ed allora o dovrete rinunciare alla schietta familiarità della vita primitiva, e alla pace del vostro primo stato, ovvero umiliarvi vilmente dinanzi agli sgarbi delle altezze splendide. Troncate le speranze stragrandi, serbate invece nella memoria vostra le memorie infelici, ricordate più spesso le vostre miserie che le vostre ricchezze, e quello che avete in gioventù, e quello erano o sono i vostri parenti, e così vi guarirete dalla penosa smania di ostentare grandezza e ricchezza. E quanti che una volta erano garzoncelli di bottega, e che scalzi e rattoppati andavano a scaldar ferri, od a vender scarpe al mercato, fatti ricchi, hanno guardato con disprezzo i poveri, hanno negato ai parenti l'ajuto, cogli amici stessi si son posti in sussiego? Io amo tutti; non son così pazzo da odiare nessuna classe di cittadini (credo che questi odi di rivalità radicate ab antico tengano per nostra disgrazia troppo divisi gli animi) ma ho preferenza per alcune, e quelle degli artigiani e campagnuoli mi son più care; ma quando vedo alcuno ignorante che uscendo dal suo circolo vuol far da cattedratico, o peggio, quando vedo un uomo che sdimenticato il passato per la fortuna presente si leva in superbia, o sia artigiano o campagnolo o ...., allora non posso ristare e, lo confesso, se avessi potenza vorrei affrontare la ricca e codarda prepotenza, e pormi solo a battagliare con i falsari dell'onesta cittadinanza.

Ma a gloria della mia città posso asserire che educato e lontano da questi eccessi è il nostro popolo, che gli artigiani sono quieti ed onesti, sentono le onte, hanno coraggio e sdegnano quello della viltà vendicativa; e che se vorranno più badare all'educazione de' figli, avere più fiducia delle spose delle madri, e non dar loro esempi di pericolosa sbadataggine, crescerà cogli anni avvenire una generazione degna di più gloria e di più amore.

N. Sebastiani.

GHERARDO FRESCHI comp.

SAN-VITO AL TAGLIAMENTO, TIP. DELL'AMICO DEL CONTADINO